



**DISPOSITIF ET ENSEMBLE POUR OUVRIR DES AMPOULES(A1 B1) DISPOSITIF  
ET ENSEMBLE POUR OUVRIR DES AMPOULES**

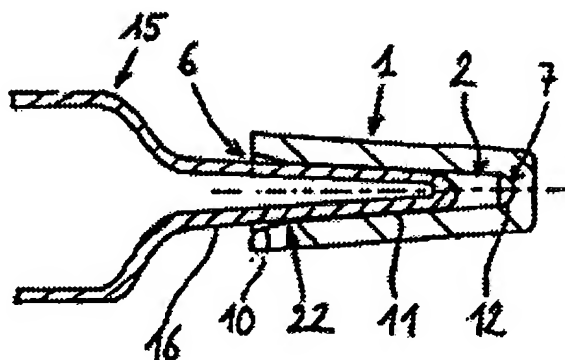
**Patent number:** FR2744437  
**Publication date:** 1997-08-08  
**Inventor:**  
**Applicant:** MELIN JEAN FRANCOIS (FR)  
**Classification:**  
**- international:** B67B7/92  
**- european:** B67B7/92  
**Application number:** FR19960001704 19960206  
**Priority number(s):** FR19960001704 19960206

Also published as:

 WO9729043 (A1)  
 EP0984896 (A1)

**Abstract of FR2744437**

A device for opening an ampoule with a tapered tip connected to the body of the ampoule and provided with a separable end portion. The device consists of a cap (1) with a recess (2) having an opening (6) in one surface of the cap (1) and shaped in such a way that the end portion of the tapered tip (16) of the ampoule (15) may be inserted therein. The contact portion (11) engaging the tapered tip is frusto-conical and has an opening angle matching that of the outer surface of the frusto-conical tapered tip (16) of the ampoule (15), while the inlet portion (10) is also frusto-conical and has a greater opening angle than said contact portion (11). The device is particularly useful in the field of pharmaceuticals, parapharmaceuticals, foodstuffs and dietary products.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Best Available Copy

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 744 437

②① N° d'enregistrement national : 96 01704

⑤① Int Cl<sup>6</sup> : B 67 B 7/92

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 06.02.96.

③⑦ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 08.08.97 Bulletin 97/32.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : MELIN JEAN FRANCOIS — FR.

⑦② Inventeur(s) :

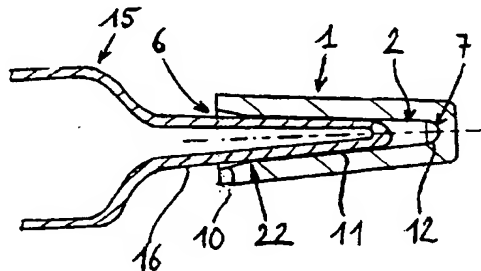
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : CABINET COURTASSOL ET  
ASSOCIES.

⑤④ DISPOSITIF ET ENSEMBLE POUR OUVRIR DES AMPOULES.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif pour ouvrir une ampoule qui présente une pointe effilée, reliée au corps de l'ampoule, dont une partie d'extrémité est destinée à être sectionnée, caractérisé par le fait qu'il est constitué par un capuchon (1) comprenant un logement (2) présentant une ouverture (6) sur une face du capuchon (1) et conforme de façon à être susceptible de contenir la partie d'extrémité de la pointe effilée (16) de l'ampoule (15).

Application notamment à des produits pharmaceutiques, parapharmaceutiques, alimentaires et diététiques.



FR 2 744 437 - A1



L'invention concerne un dispositif pour ouvrir une ampoule présentant au moins une pointe effilée dont une partie d'extrémité est destinée à être sectionnée, ainsi qu'un ensemble pour ouvrir une ou plusieurs ampoules de ce type.

5

Des produits pharmaceutiques et para-pharmaceutiques, ainsi que certains produits alimentaires et diététiques, sont notamment conditionnés sous forme de doses liquides contenues dans des ampoules en matériau rigide, le plus souvent en verre. Les

10 ampoules comportent un corps renflé ou tubulaire, et au moins une pointe effilée, en général soit une pointe effilée unique, soit deux pointes effilées à deux extrémités opposées de la partie renflée ou tubulaire. Ces pointes effilées sont généralement reliées chacune au corps de l'ampoule par l'intermédiaire d'un

15 épaulement. Elles sont creuses, souvent de forme allongée, légèrement conique, se rétrécissant jusqu'à l'extrémité de la pointe qui est obturée. L'extrémité de la pointe peut être arrondie ou comporter un renflement dû à une soudure effectuée après remplissage de l'ampoule.

20 Pour utiliser le liquide contenu dans l'ampoule, on sectionne une partie d'extrémité de la pointe effilée, de façon à dégager la section creuse de la pointe qui ménage ainsi un passage communiquant avec l'intérieur de l'ampoule. S'il s'agit d'une ampoule à une seule pointe, on peut ensuite prélever le liquide en

25 introduisant l'aiguille d'une seringue à travers ce passage communiquant et en aspirant. S'il s'agit d'une ampoule à deux pointes, on maintient l'ampoule inclinée, de façon que le passage communiquant se situe au bas de l'ampoule et au-dessus d'un récipient, puis on sectionne une partie d'extrémité de la seconde

30 pointe pour ménager un second passage communiquant avec l'intérieur de l'ampoule. Il se produit alors une entrée d'air par le haut, de telle sorte que le liquide s'écoule hors de l'ampoule par le passage du bas.

On sectionne le plus souvent la pointe effilée en saisissant cette

35 dernière entre le pouce et l'index et en imprimant un mouvement de flexion par rapport au corps de l'ampoule, jusqu'à briser une partie d'extrémité de la pointe effilée. Afin de faciliter cette

opération, la ou les pointes effilées de l'ampoule comportent souvent une zone de fragilité entre la partie d'extrémité, qui est destinée à être séparée, et le reste de l'ampoule. Cette zone de fragilité est par exemple une rainure transversale périphérique définissant une zone de moindre épaisseur du matériau. La zone de fragilité est en général rendue visible par une ou deux marques visuelles disposées d'un côté ou de chaque côté de la zone de fragilité.

Pour briser la partie d'extrémité de la pointe effilée de l'ampoule, on maintient avec une main le corps de l'ampoule, et on saisit la pointe avec les doigts de l'autre main au niveau de la partie d'extrémité, c'est-à-dire au-delà de la zone de fragilité, mais de préférence à proximité de celle-ci, de façon que l'effort de flexion s'exerce principalement au niveau de cette zone.

Au lieu de briser la pointe d'ampoule avec les doigts en exerçant une flexion pour sectionner une partie d'extrémité, comme décrit ci-dessus, on peut en variante utiliser un outil, par exemple une lime, une scie, un couteau ou autre, au moyen desquels on découpe ou on fragilise préalablement la partie d'extrémité. On connaît également un outil comprenant un couteau associé à un conteneur destiné à récupérer et conserver les parties d'extrémité qui ont été découpées.

Le document FR-A-2 703 336 décrit également une pince, généralement en carton, qui peut être séparée d'un chevalet porteur des ampoules, et par l'intermédiaire de laquelle on peut saisir la pointe effilée afin de briser la partie d'extrémité.

Le fait de briser la pointe avec les doigts présente l'inconvénient que la position des doigts ne détermine que peu précisément l'emplacement de la ligne de fracture. Il s'ensuit des risques que la pointe se brise trop près de l'extrémité, ou trop loin, ou encore sous les doigts, ce qui peut provoquer des coupures, des blessures ou bien la destruction de gants ou autre protection recouvrant les doigts. La fracture peut également générer des copeaux ou débris qui risquent de pénétrer dans l'ampoule ou de se mêler au liquide qui est retiré de l'ampoule, ou encore de blesser l'utilisateur.

Par ailleurs, les outils connus sont relativement compliqués à manipuler. Ils doivent être rangés soigneusement après chaque

usage, sous peine d'être égarés. Leur propreté n'est pas garantie après une ou plusieurs utilisations. Ils sont générateurs de copeaux ou débris supplémentaires, du fait de leur action progressive, comme les limes ou scies, ou localisée sur un point ou une ligne déterminée, comme les couteaux.

L'outil associant un couteau et un conteneur permet certes la récupération de la partie d'extrémité qui a été séparée, mais il ne permet pas la récupération des copeaux et débris. Au contraire, ces derniers sont susceptibles de s'échapper du conteneur lorsque l'on incline l'outil en le manipulant. Cet outil présente en outre les inconvénients des autres outils, comme la création de nombreux copeaux et débris et le risque de défaut d'hygiène et/ou d'asepsie.

L'utilisation d'une protection comme la pince en carton du document FR-A-2 703 336 permet d'éviter, dans une certaine mesure, les coupures et blessures aux doigts. Mais ils rendent la prise des doigts sur la pointe effilée peu précise et peu stable. Ainsi, notamment, la fracture de sectionnement risque de se produire hors de la zone de fragilité. En outre, les copeaux et débris ne sont pas retenus, et même la partie d'extrémité séparée est mal maintenue dans la pince entre les doigts, et risque de s'échapper pour tomber dans le liquide retiré de l'ampoule. L'asepsie du contenu de l'ampoule n'est pas assurée.

Un but de l'invention est de remédier aux inconvénients des méthodes et des dispositifs connus pour ouvrir une ampoule présentant au moins une pointe effilée, et de fournir un dispositif permettant d'ouvrir l'ampoule facilement, sans risque que des copeaux ou débris se mêlent au liquide, sans risque de blessures pour l'utilisateur, et sans risque pour l'hygiène ni pour l'asepsie du liquide.

A cet effet, le dispositif selon l'invention pour ouvrir une ampoule qui présente au moins une pointe effilée, reliée au corps de l'ampoule, dont une partie d'extrémité est destinée à être sectionnée, est caractérisé par le fait qu'il est constitué par un capuchon comprenant un logement présentant une ouverture sur

une face du capuchon et conformé de façon à être susceptible de contenir la partie d'extrémité de la pointe effilée de l'ampoule.

De préférence, le logement est susceptible de venir par une portion de contact s'engager de manière sensiblement ajustée sur et enserrer une portion de contact correspondante de la pointe effilée.

La portion de contact peut être une ligne de contour transversal continue ou interrompue, de façon à constituer une arête d'appui lors du mouvement de flexion, ou bien une surface ou un ensemble de surfaces de contact, de façon que le logement épouse au moins partiellement la forme extérieure de la partie d'extrémité, l'avant de la portion de contact constituant l'arête d'appui lors du mouvement de flexion.

De préférence, le logement comprend également une portion d'entrée se raccordant sur la portion de contact et évasée vers l'ouverture du logement.

Lorsque la forme de la pointe effilée est tronconique, la portion de contact est avantageusement de forme tronconique avec un angle d'ouverture correspondant à celui de la surface extérieure de la partie d'extrémité de l'ampoule, et la portion d'entrée est une portion également tronconique avec un angle d'ouverture supérieur à celui de la portion de contact.

En outre, l'angle d'ouverture de la portion d'entrée est de préférence compris entre 1 et 1,5 fois l'angle d'ouverture de la portion de contact.

La longueur de la portion d'entrée est de préférence comprise entre 0,1 et 0,3 fois la profondeur du logement.

Selon une forme de réalisation, plus particulièrement pour une ampoule dont la pointe effilée comprend une zone de fragilité délimitant la partie d'extrémité, la portion de contact est de longueur approximativement égale à la longueur de la partie d'extrémité de la pointe effilée, et la portion d'entrée est de longueur supérieure à la longueur de la zone de fragilité.

Avantageusement, la surface extérieure du capuchon est également de forme tronconique de même angle d'ouverture que la portion de contact.

Elle peut en outre comporter au moins deux méplats en positions

radialement opposées, de façon notamment à réduire l'épaisseur totale du capuchon et à faciliter la prise.

5 Les méplats s'étendent de préférence depuis la face avant du capuchon au moins jusqu'au droit de la portion de contact, de façon à diminuer l'épaisseur du capuchon au niveau de l'arête d'appui.

10 Le capuchon peut être en matériau semi-rigide, de façon à s'engager sur la partie d'extrémité et enserrer celle-ci lorsque l'on met en place le capuchon et/ou lorsque l'on exerce une pression sur la surface extérieure du capuchon.

Le logement du capuchon peut présenter une surface intérieure à propriété adhésive, ou à propriété électrostatique.

Le capuchon peut être en matériau transparent ou translucide.

15 Il est avantageusement en PVC médical ou alimentaire. Le capuchon est stérilisé préalablement à l'utilisation.

20 L'invention concerne également un ensemble pour ouvrir des ampoules, caractérisé par le fait qu'il est formé de plusieurs capuchons selon l'une quelconque des revendications précédentes, qui sont reliés par des éléments sectionnables, de façon à permettre de séparer les capuchons un par un successivement.

25 Les éléments sectionnables comportent avantageusement une zone d'épaisseur moindre, de façon à faciliter leur sectionnement. Ils peuvent en outre présenter une longueur telle que la distance entre deux capuchons soit un multiple de la distance entre deux ampoules lorsque celles-ci sont conditionnées en étant alignées côte à côte de manière régulière, par exemple sur un chevalet.

30 Les capuchons peuvent comporter sur leur surface extérieure des méplats diamétralement opposés, et être disposés environ dans un même plan médian, les méplats étant situés dans deux mêmes plans parallèles au plan médian, de façon que l'ensemble présente une faible épaisseur.

35 On comprendra mieux l'invention à partir de la description suivante d'un exemple de réalisation, qui doit être lue en référence aux dessins annexés, parmi lesquels :

. la figure 1 est une vue en perspective de l'arrière d'un capuchon selon l'invention ;

- . la figure 2 est une vue de l'arrière du capuchon de la figure 1 ;
- . la figure 3 est une vue de côté du capuchon de la figure 1 ;
- . la figure 4 est une vue en coupe du capuchon de la figure 1 selon la ligne IV-IV de la figure 2 ;
- 5 . la figure 5 est une vue en plan du capuchon de la figure 1 ;
- . la figure 6 est une vue schématique d'une ampoule avant mise en place d'un capuchon sur une pointe effilée de l'ampoule ;
- . la figure 7 est une vue schématique analogue à la figure 6, après mise en place du capuchon et sectionnement de la pointe effilée ;
- 10 . la figure 8 est une vue de détail en coupe de la pointe effilée de l'ampoule après mise en place du capuchon ;
- . la figure 9 est une vue analogue à la figure 8 après sectionnement de la pointe effilée ;
- 15 . les figures 10 et 11 sont des vues de détail en coupe analogues aux figures 8 et 9 dans le cas d'une pointe effilée présentant une zone de fragilité ;
- . la figure 12 est une vue en perspective de l'arrière d'un ensemble selon l'invention pour ouvrir plusieurs ampoules, formé d'un assemblage de capuchons analogues au capuchon des figures 1 à 5 ;
- 20 . la figure 13 est une vue de l'arrière de l'ensemble de la figure 12 ;
- . la figure 14 est une vue en plan selon la ligne XIV-XIV de la figure 13, partiellement en coupe, de l'ensemble de la figure 12.
- 25

30 Les figures 1 à 5 représentent un dispositif pour ouvrir une ampoule comportant au moins une pointe effilée reliée au corps de l'ampoule.

Le dispositif selon l'invention est constitué par un capuchon 1 qui comporte un logement 2 intérieur, conformé de façon à pouvoir contenir au moins une partie d'extrémité de la pointe effilée.

35 Plus précisément, le capuchon 1 est de forme extérieure généralement tronconique à base circulaire le long d'un axe longitudinal 3, avec une grande base 4 et une petite base 5 parallèles entre elles et perpendiculaires à l'axe longitudinal.



Pour la suite de la description, on oriente l'axe 3 de l'avant vers l'arrière dans le sens de la grande base 4 vers la petite base 5, et on appelle donc ces dernières respectivement face avant 4 et face arrière 5.

5 Le logement 2 s'étend entre une ouverture 6 sur la face avant 4 du capuchon 1 et un fond 7 situé à proximité de la face arrière 5, et définissant une paroi de fond 8 du capuchon 1. Le logement 2 est  
10 disposé suivant l'axe longitudinal 3 du capuchon 1, et présente une forme générale tronconique suivant une génératrice parallèle à celle de la forme extérieure du capuchon, de telle sorte que le logement 2 définit une paroi latérale périphérique 9 du capuchon 1, les parois 8 et 9 étant d'épaisseur sensiblement identique et constante.

Plus précisément, le logement 2 du capuchon comporte à partir de  
15 l'ouverture 6 une portion d'entrée 10 de forme tronconique évasée vers l'ouverture 6 à la manière d'un chanfrein, qui se raccorde sur une portion centrale ou portion de contact 11 tronconique, qui se raccorde elle-même de manière continue sur une portion de fond  
20 12 de forme arrondie. La portion d'entrée 10 évasée élargissant l'ouverture 6 est destinée à faciliter la mise en place du capuchon 1 sur une pointe effilée, et à récupérer d'éventuels copeaux ou débris. La portion centrale 11 tronconique est d'une forme épousant la forme extérieure de la pointe effilée de l'ampoule. Cette portion centrale 11 est destinée à venir en contact ajusté  
25 sur et à enserrer une portion correspondante de la pointe effilée. Enfin la portion de fond 12 arrondie est destinée à contenir l'extrémité de la pointe effilée, qui peut le cas échéant comporter une boule due à une soudure.

La surface extérieure du capuchon 1 présente en outre deux  
30 méplats 13, 14 conformés selon deux plans sensiblement parallèles sur deux côtés diamétralement opposés de la paroi latérale 9, à proximité de la face avant 4. Ces méplats 13, 14 sont destinés à diminuer la hauteur du capuchon 1 lorsque ce dernier est disposé à plat, et également à faciliter le cas échéant  
35 la prise des doigts sur le capuchon 1.

L'utilisation du dispositif selon l'invention est représentée schématiquement sur les figures 6 et 7, pour ouvrir une ampoule

15 comportant deux pointes effilées 16 et 17 reliées à des extrémités opposées d'un corps central tubulaire 18. Lorsque l'on souhaite ouvrir l'ampoule 15, on saisit le capuchon 1 entre deux doigts et on l'engage (flèche 19) par sa face avant 4 comportant l'ouverture 6 du logement 2 sur l'une des pointes effilées, par exemple comme représenté la pointe effilée 16, de façon que le logement 2 du capuchon 1 vienne entourer et contenir au moins en partie la pointe effilée 16. On exerce alors avec les doigts, sans changer leur position ou leur prise sur le capuchon 1, une flexion (flèche 20) par rapport au corps 18 de l'ampoule 15, jusqu'à provoquer une fracture qui sectionne et sépare une partie d'extrémité 21 de la pointe effilée 16.

Le capuchon 1 est ensuite destiné à être jeté, conjointement avec la partie d'extrémité 21 sectionnée de la pointe effilée 16, ainsi que les éventuels copeaux ou débris résultant de la fracture, qui demeurent contenus dans le logement 2. Pour ouvrir une ampoule à deux pointes effilées à ses deux extrémités, on utilise donc en général deux capuchons jetables.

De manière générale, dans le cas où le logement n'est pas ajusté sur la pointe effilée 16 de l'ampoule 15, la zone d'appui du capuchon 1 sur l'ampoule 14 lors du mouvement de flexion se situe au niveau de la paroi du logement 2, à l'intérieur de celui-ci, plus précisément entre le bord de l'ouverture 6 sur la face avant 4 et la position des doigts sur la paroi latérale 9, de telle sorte que la fracture se produit généralement entre ces deux limites. Ainsi, non seulement la partie d'extrémité 21 qui est sectionnée est entièrement contenue dans le logement 2, mais également les copeaux et débris éventuels qui ont pu résulter de la fracture.

Dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures 1 à 5, la zone d'appui du capuchon se situe au niveau du raccordement entre la portion centrale 11, qui est ajustée sur la pointe effilée, et la portion d'entrée 10 évasée, qui n'est pas elle-même directement en contact avec la pointe effilée. Plus précisément, comme on peut le voir sur les figures 8 et 9, le raccordement entre les portions d'entrée 10 et centrale 11 constitue une ligne ou arête d'appui 22 faisant fonction de point d'appui pour le mouvement de levier qui se produit lors de la flexion. Du fait de cette arête

d'appui 22, le mouvement de levier lors de la flexion engendre une ligne de fracture 23 qui se produit généralement soit au niveau de cette arête 22, soit au-delà, c'est-à-dire plus à l'intérieur du logement 2. Ainsi, la ligne de fracture 23 est située largement à l'intérieur du logement 2, et la portion d'entrée 10 évasée du logement 2 permet de récupérer les copeaux et débris 24 que la fracture peut engendrer. Après avoir été sectionnée, la partie d'extrémité 21 de la pointe effilée 16 demeure également contenue dans le logement 2 du capuchon 1.

Après sectionnement, la partie d'extrémité 21 est de plus maintenue à l'intérieur du logement 2 par la portion centrale 11, qui épouse la forme extérieure de la partie d'extrémité 21 de façon à venir en contact ajusté sur et à enserrer cette partie d'extrémité 21. Ainsi, d'une part, avant et pendant le mouvement de flexion, le capuchon 1 ne risque pas de glisser sur la pointe effilée 16, et d'autre part, après rupture de la partie d'extrémité 21, cette dernière est maintenue à l'intérieur du logement 2 et ne risque pas de s'échapper.

De manière générale, la forme et les dimensions du logement 2 du capuchon 1 sont déterminées en fonction de la forme et des dimensions de la pointe effilée 16 de l'ampoule 15, de façon que le capuchon 1 soit susceptible de contenir une portion suffisante de la pointe effilée 16 pour pouvoir exercer une flexion à la jonction de cette portion et du reste de l'ampoule, de telle sorte que la partie d'extrémité 21 sectionnée soit de longueur suffisante. Par exemple, la longueur du logement 2 peut être sensiblement égale à la longueur de la pointe effilée 16. De cette manière, la ligne de fracture se produit à proximité du raccordement de la pointe effilée sur le corps de l'ampoule, et la fracture ménage de manière sûre un passage communiquant suffisamment large.

Plus précisément, dans le cas d'une portion d'entrée 10 et d'une portion centrale 11 tronconiques, l'angle d'ouverture de la portion d'entrée 10 est compris entre 1 et 1,5 fois l'angle d'ouverture de la portion de contact 11.

La longueur de la portion d'entrée 9 est comprise entre 0,1 et 0,3 fois la profondeur du logement 2.

Comme on l'a mentionné en introduction, la pointe effilée 16, sur certaines ampoules, peut comprendre une zone de fragilité 25 délimitant la partie d'extrémité 16 qui doit être sectionnée. Cette variante est illustrée sur les figures 10 et 11. Dans ce cas, la longueur du logement 2 est de préférence supérieure à celle de la partie d'extrémité 21 de la pointe effilée 16, de façon que les efforts de sectionnement lors de la flexion s'exercent à proximité de la zone de fragilité 25. De manière encore préférée, la longueur du logement 2 est supérieure à la somme des longueurs de la partie d'extrémité 21 et de la zone de fragilité 25, de manière que les débris et copeaux 24 qui peuvent résulter de la fracture soient récupérés dans le logement 2 du capuchon 1.

Lorsque le logement présente une forme analogue à la forme du logement 2 du capuchon 1 représenté sur les figures 1 à 5, avec une portion d'entrée 10 élargie et une portion centrale 11 épousant la forme extérieure de la pointe effilée, la longueur des différentes portions du logement est de préférence choisie de telle sorte que le raccordement entre les parties 9 et 10 se situe à proximité de la zone de fragilité 25 lorsque le capuchon 1 est ajusté sur la pointe effilée, comme représenté sur les figures 10 et 11. La portion de contact 11 est de longueur approximativement égale à la longueur de la partie d'extrémité 21 de la pointe effilée 16, et la portion d'entrée 10 est de longueur supérieure à la longueur de la zone de fragilité 24.

Selon une variante de réalisation, la forme du logement 2 du capuchon 1 pourrait être telle que le contour de la section transversale de la pointe effilée 16 à une distance quelconque de son extrémité soit susceptible d'être contenu dans le contour de la section transversale du logement 2 à la même distance de son fond ou à une distance supérieure. Dans ce cas, lorsque l'on dispose le capuchon 2 sur la pointe effilée 16, le capuchon 1 avance sur la pointe effilée 16 jusqu'à ce que le fond 7 du logement 2 vienne en butée contre l'extrémité de la pointe effilée 16. Le logement 2 n'est pas alors ajusté sur la pointe effilée 16. La zone d'appui pour la flexion de sectionnement se situe généralement au niveau du bord de l'ouverture 6 du logement 2. Cette zone pourrait être décalée vers l'intérieur du logement en

prévoyant une zone d'entrée de section encore élargie à proximité de l'ouverture 6.

Cependant, dans le mode de réalisation préféré, le contour de la section transversale du logement 2 est sensiblement ajusté sur le contour de la section transversale de la pointe effilée au niveau d'au moins une portion de contact telle que la portion centrale 11 du capuchon 1. Dans ce cas, lorsque l'on met en place le capuchon 1, ce dernier vient en contact ajusté et enserre par sa portion de contact 11 la portion de contact correspondante de la pointe effilée 15. Cette portion de contact 11 peut être une ligne de contour transversale continue ou interrompue, ou bien une surface ou un ensemble de surfaces. Ainsi, dans l'exemple représenté sur les figures, la portion de contact 11 est de forme tronconique épousant la forme extérieure tronconique de la pointe effilée 16.

En outre, le logement 2 pourrait présenter une cavité de section transversale élargie au niveau de sa partie de fond 12, de façon à pouvoir contenir l'extrémité de la pointe effilée 16 lorsque cette dernière est de section élargie, par exemple une boule résultant d'une soudure.

Le capuchon 1 peut être fabriqué par exemple dans un matériau plastique, ou tout autre matériau adapté. Le matériau peut être rigide et indéformable, ou bien, de préférence, un matériau présentant une certaine flexibilité ou souplesse, comme un plastique semi-rigide, par exemple du polychlorure de vinyle (PVC). Le matériau connu sous le nom de "PVC médical ou alimentaire" est particulièrement adapté. La souplesse relative du matériau permet au capuchon de mieux venir entourer la pointe effilée et/ou de mieux la contenir. Lorsque le logement présente une portion destinée à venir enserrer la pointe effilée, le matériau semi-rigide permet une meilleure prise du capuchon sur la pointe, avant séparation, et un meilleur maintien à l'intérieur du logement du capuchon de la partie d'extrémité sectionnée, après la séparation. Lorsque le logement contient la partie d'extrémité sans être ajusté sur celle-ci, le matériau semi-rigide permet d'enserrer la partie d'extrémité dans le logement du capuchon par simple pression exercée sur la face extérieure du

capuchon, par exemple entre le pouce et l'index, de façon que la partie d'extrémité soit prise et maintenue dans le logement du capuchon avant et après la séparation.

5 Afin d'améliorer encore le maintien de la partie d'extrémité dans le logement du capuchon, la surface intérieure du logement peut être à propriété adhésive. Notamment, la surface intérieure du logement peut être à propriété électrostatique, ce résultat pouvant être obtenu par exemple lorsque le matériau utilisé pour le capuchon est un PVC, dont la formulation contient des  
10 plastifiants qui sont très faiblement liés au polymère de base et qui, restant en surface, confèrent à celui-ci un caractère adhésif. Le matériau est avantageusement transparent ou translucide, de façon à permettre de visualiser, avant la séparation, la bonne mise en place du capuchon sur la pointe effilée, notamment  
15 lorsque cette dernière présente une zone de fragilité, et après séparation, la présence de la partie d'extrémité sectionnée à l'intérieur du logement du capuchon. Bien entendu, le matériau transparent ou translucide peut présenter une certaine coloration décorative.

20 Si nécessaire, le capuchon 1 pourrait être stérilisé individuellement préalablement à l'utilisation. L'ouverture 6 pourrait ensuite être par exemple obturée par un support arrachable, ou bien le capuchon pourrait être enfermé dans un suremballage stérile. Ainsi, le capuchon stérile évite à  
25 l'utilisateur de désinfecter la pointe effilée de l'ampoule avant de sectionner celle-ci.

Les figures 12 à 14 représentent un ensemble 26 pour ouvrir une ou plusieurs ampoules, qui est constitué d'un assemblage de plusieurs capuchons 27 à 36 selon l'invention, qui sont reliés  
30 entre eux deux à deux par des barrettes de liaison respectivement avant 37 et arrière 38. Les capuchons 27 à 36 sont analogues au capuchon 1 des figures 1 à 5. Les barrettes de liaison constituent des éléments sectionnables, de façon à permettre de séparer les capuchons 27 à 36 un par un successivement. Plus précisément,  
35 les barrettes de liaison 37, 38 présentent chacune une zone rétrécie respectivement 39, 40 facilitant son sectionnement.

Les capuchons 27 à 36 sont ici alignés côte à côte dans un même

- plan principal, et ils présentent des méplats 41, 42 qui sont disposés dans deux mêmes plans parallèles au plan principal de l'ensemble 26. Ainsi, l'épaisseur de l'ensemble 26 est minimale. En variante, les capuchons 27 à 36 pourraient être disposés dans
- 5 un même plan mais d'une autre manière, par exemple en cercle, ou encore en étoile. Au lieu d'être reliés deux à deux par deux barrettes 37, 38, ils pourraient être reliés par une seule barrette, par exemple une barrette avant, un élément sectionnable en forme d'étoile, ou par tout autre type d'élément sectionnable.
- 10 Dans la forme de réalisation représentée, la longueur des barrettes est avantageusement telle que la distance entre deux capuchons soit un multiple de la distance entre deux ampoules lorsque celles-ci sont conditionnées en étant alignées côte à côte de manière régulière, par exemple sur un chevalet.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour ouvrir une ampoule qui présente au moins une pointe effilée, reliée au corps de l'ampoule, dont une partie d'extrémité est destinée à être sectionnée, caractérisé par le fait qu'il est constitué par un capuchon (1) comprenant un logement (2) présentant une ouverture (6) sur une face du capuchon (1) et conformé de façon à être susceptible de contenir la partie d'extrémité (21) de la pointe effilée (16) de l'ampoule (15).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le logement (2) est susceptible de venir par une portion de contact (11) s'engager de manière sensiblement ajustée sur et enserrer une portion de contact correspondante de la pointe effilée (16).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la portion de contact (11) est une ligne de contour transversal continue ou interrompue, de façon à constituer une arête d'appui lors du mouvement de flexion.
4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la portion de contact (11) est une surface ou un ensemble de surfaces de contact, de façon que le logement (2) épouse au moins partiellement la forme extérieure de la partie d'extrémité (21), l'avant de la portion de contact (11) constituant une arête d'appui lors du mouvement de flexion.
5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé par le fait que le logement (2) comprend également une portion d'entrée (10) se raccordant sur la portion de contact (11) et évasée vers l'ouverture (6) du logement (2).
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la portion de contact (11) est de forme tronconique avec un angle d'ouverture correspondant à l'angle d'ouverture de la surface extérieure de la pointe effilée (16) tronconique de l'ampoule (15), et la portion d'entrée (10) est une portion également tronconique avec un angle d'ouverture supérieur à celui de la portion de



contact (11).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que l'angle d'ouverture de la portion d'entrée (10) est compris entre 1 et 1,5 fois l'angle d'ouverture de la portion de contact (11).

8. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé par le fait que la longueur de la portion d'entrée (10) est comprise entre 0,1 et 0,3 fois la profondeur du logement (2).

9. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 8, plus particulièrement pour une ampoule dont la pointe effilée (16) comprend une zone de fragilité (25) délimitant la partie d'extrémité (21), caractérisé par le fait que la portion de contact (11) est de longueur approximativement égale à la longueur de la partie d'extrémité (21) de la pointe effilée (16), et la portion d'entrée (10) est de longueur supérieure à la longueur de la zone de fragilité (25).

10. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la surface extérieure du capuchon (2) est également de forme tronconique de même angle d'ouverture que la portion de contact (11).

11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la surface extérieure du capuchon (1) comporte au moins deux méplats (13, 14) en positions radialement opposées, de façon notamment à réduire l'épaisseur totale du capuchon (1) et à faciliter la prise.

12. Dispositif selon la revendication 11 et l'une quelconque des revendications 2 à 10, caractérisé par le fait que les méplats (13, 14) s'étendent depuis la face avant du capuchon (1) au moins jusqu'au droit de la portion de contact (11), de façon à diminuer l'épaisseur du capuchon (1) au niveau de l'arête d'appui.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le capuchon (1) est en

matériau semi-rigide, de façon à s'engager sur la partie d'extrémité (21) et enserrer celle-ci lorsque l'on met en place le capuchon (1) et/ou lorsque l'on exerce une pression sur la surface extérieure du capuchon (1).

- 5 14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le logement (2) du capuchon (1) présente une surface intérieure à propriété adhésive.
- 10 15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le logement (2) du capuchon (1) présente une surface intérieure à propriété électrostatique.
- 15 16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le capuchon (1) est en matériau transparent ou translucide.
- 20 17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le capuchon (1) est en PVC médical ou alimentaire.
- 25 18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le capuchon (1) est stérilisé préalablement à l'utilisation.
- 30 19. Ensemble pour ouvrir des ampoules, caractérisé par le fait qu'il est formé de plusieurs capuchons (27 à 36) selon l'une quelconque des revendications précédentes, qui sont reliés par des éléments sectionnables (37, 38), de façon à permettre de séparer les capuchons (27 à 36) un par un successivement.
- 35 20. Ensemble selon la revendication 19, caractérisé par le fait que les éléments sectionnables (37, 38) comportent une zone rétrécie (39, 40), de façon à faciliter leur sectionnement.
21. Ensemble pour ouvrir des ampoules selon l'une quelconque des revendications 19 ou 20, caractérisé par le fait que les éléments sectionnables (37, 38) présentent une longueur telle que

la distance entre deux capuchons (27 à 36) soit un multiple de la distance entre deux ampoules lorsque celles-ci sont conditionnées en étant alignées côte à côte de manière régulière, par exemple sur un chevalet.

- 5 22. Ensemble pour ouvrir des ampoules selon l'une quelconque des revendications 19 à 21, caractérisé par le fait que les capuchons (27 à 36) comportent sur leur surface extérieure des méplats (41, 42) diamétralement opposés, et sont disposés environ dans un même plan médian, les méplats (41, 42) étant
- 10 situés dans deux mêmes plans parallèles au plan médian, de façon que l'ensemble présente une faible épaisseur.

15

20

25

30

35

1/3

FIG. 1

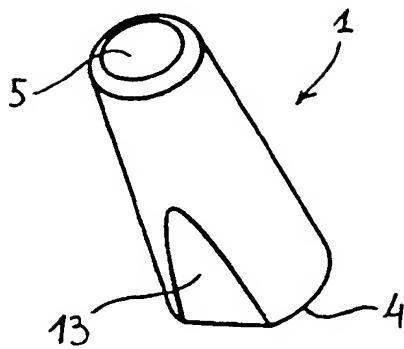


FIG. 2

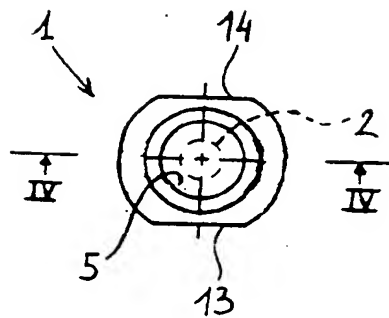


FIG. 3

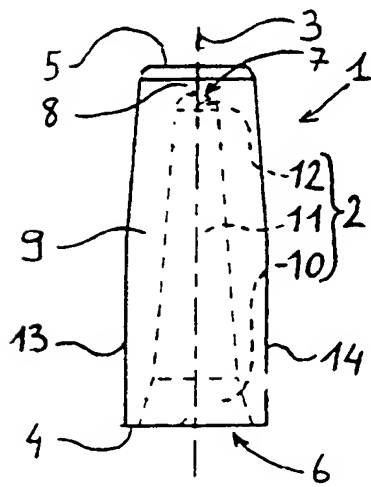


FIG. 4

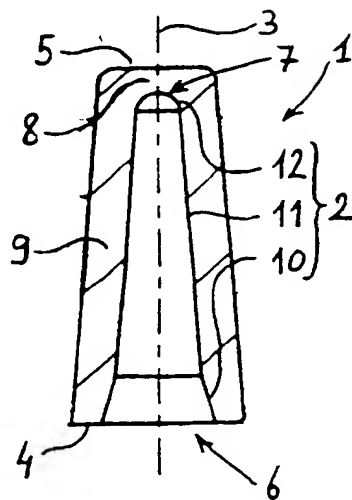
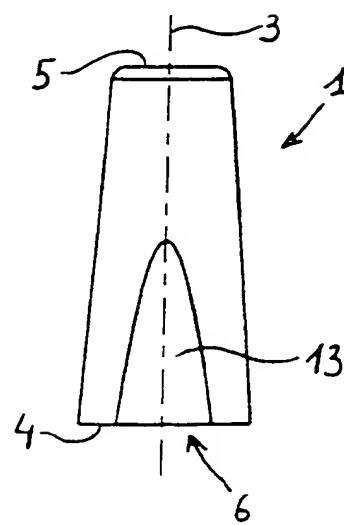
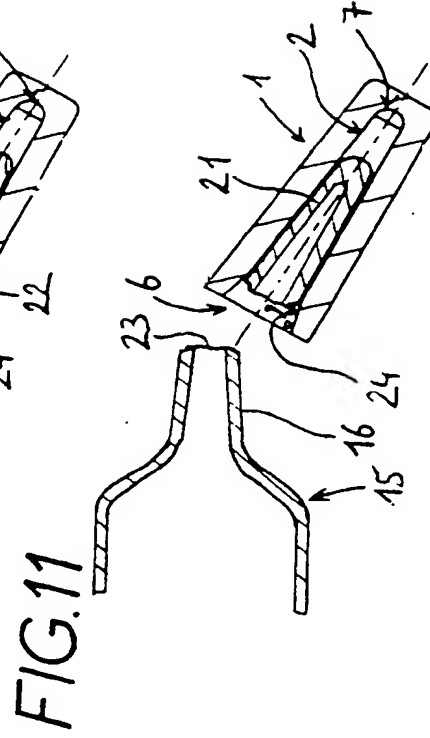
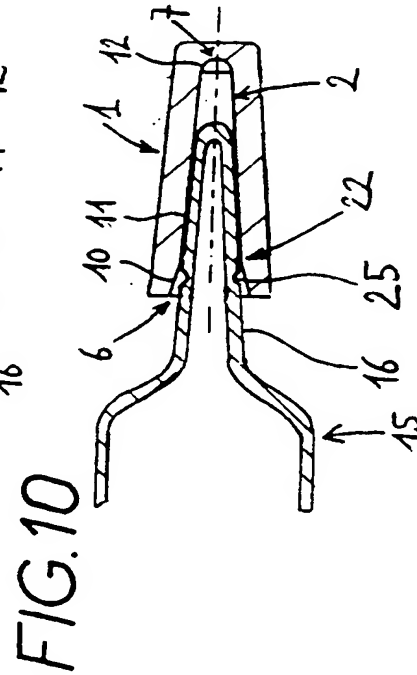
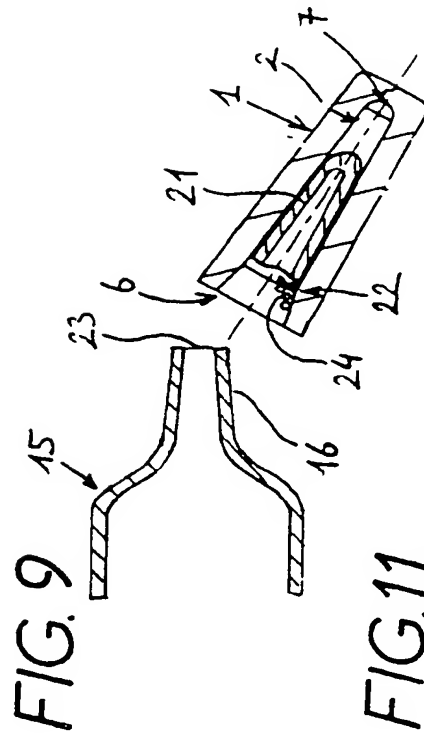
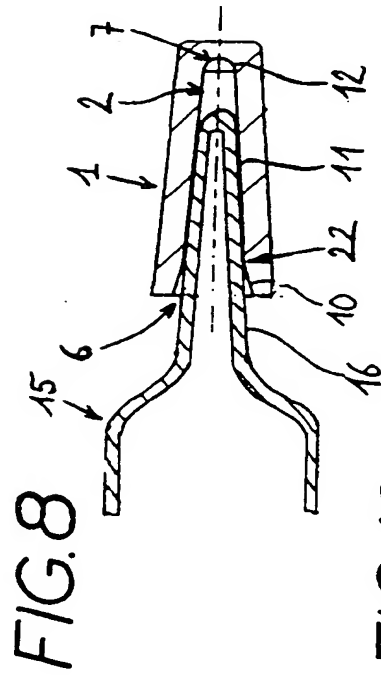
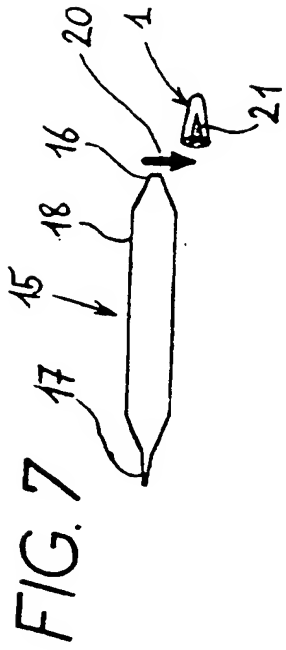
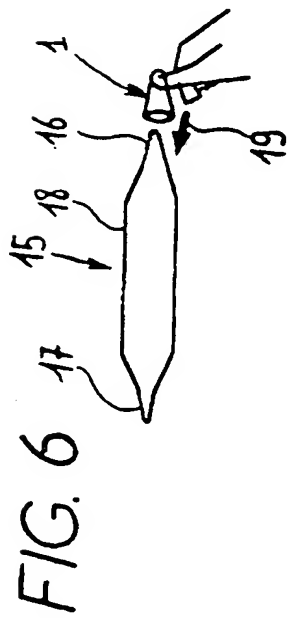


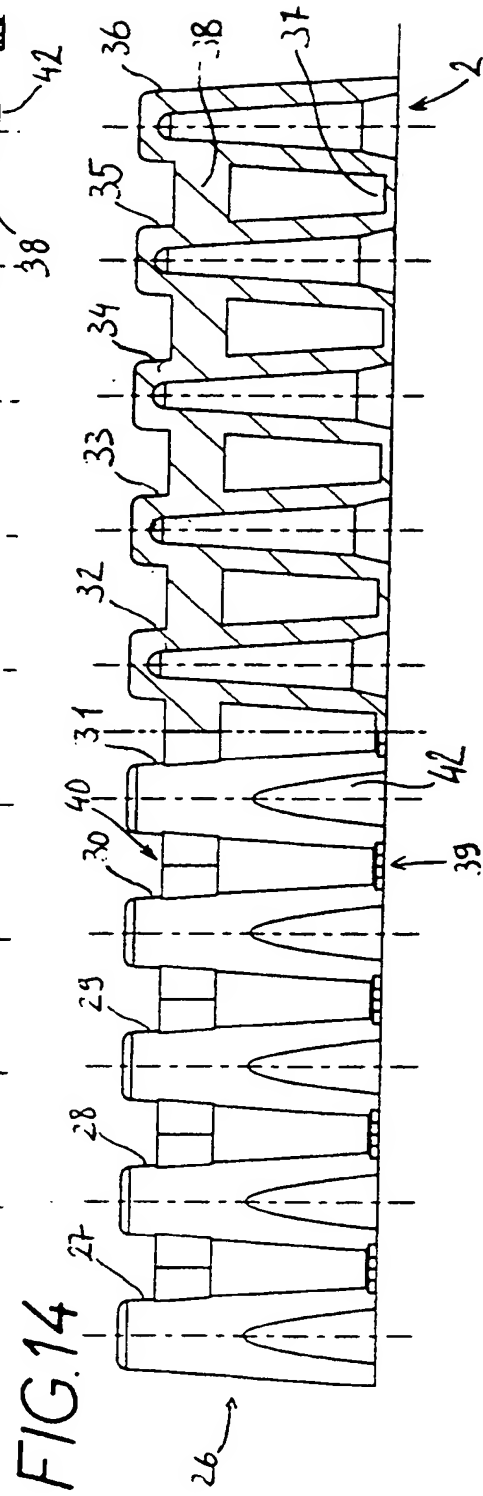
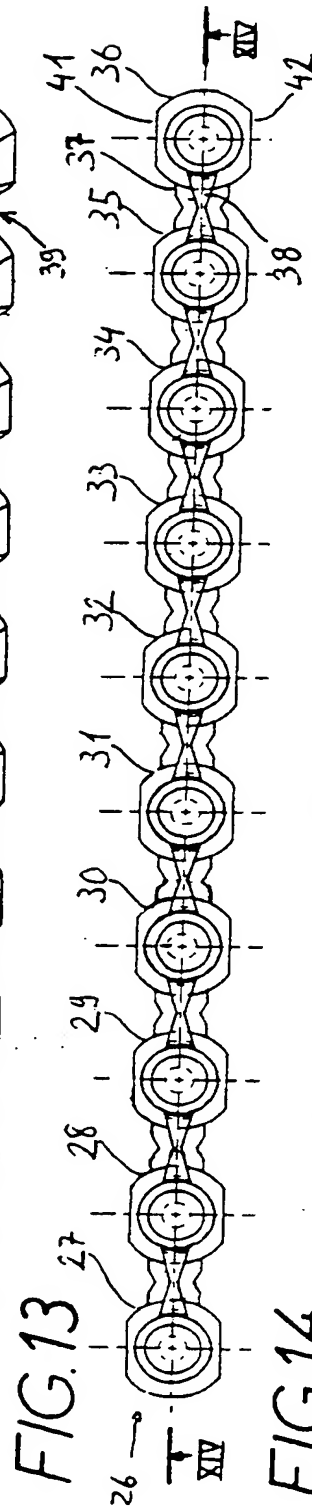
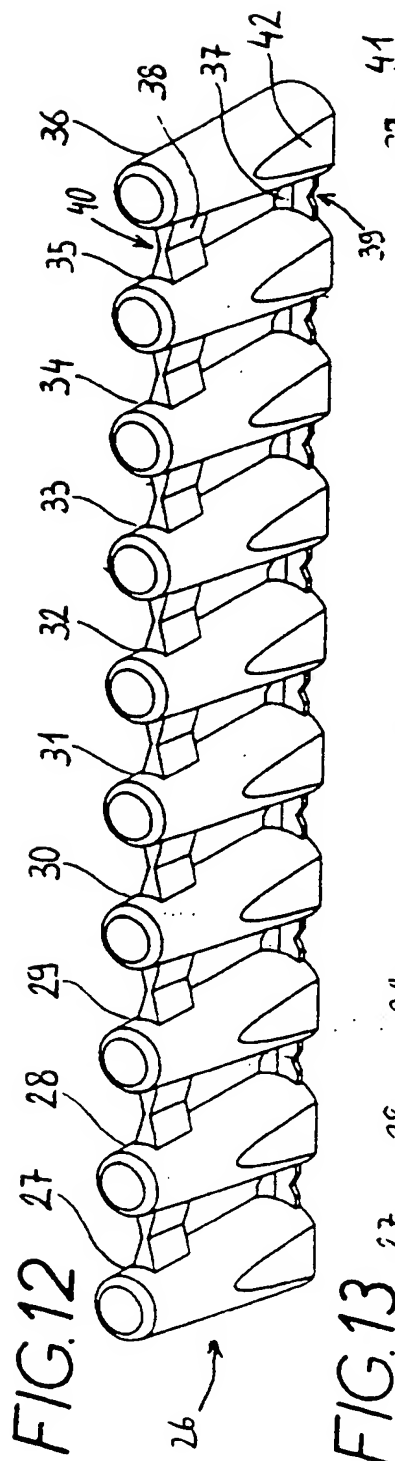
FIG. 5



2/3



3/3



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFA 529332  
FR 9601704

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR-A-2 364 649 (JUILLET)		1-5,9,13
Y	* le document en entier *		19,20
	---		
Y	FR-A-2 468 519 (STOLL)		19,20
	* revendication 1 *		
	---		
X	US-A-5 423 440 (CASTANEDA ET AL.)		1,16
	* colonne 3, ligne 45 - ligne 46; figures 2,3 *		
	---		
X	US-A-3 862 654 (GOLDBERG ET AL.)		1-4
	* figures 1,2 *		
	---		
X	US-A-3 720 250 (GOLDBERG ET AL.)		1-4
	* figures 1,3 *		
	---		
X	WO-A-87 07501 (JOHANSSON)		1-4
	* figure 8 *		
	---		
X	EP-A-0 082 720 (PARKER)		1-5
	* figures 1-3 *		
	---		
A	FR-A-1 211 229 (BÉRANGER)		19
	* figures 1,2 *		
	-----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
			B67B B65D

CASE	R. 47200+A
DOM. BREV.	INT
N°	PC/1103/00494
PROJECT SAS	
OPPOSIZIONE	

1

EPO FORM 1503 03.82 (PMCI3)

Date d'achèvement de la recherche

17 Octobre 1996

Examinateur

Martínez Navarro, A.

## CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul  
 Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un  
 autre document de la même catégorie  
 A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication  
 ou arrière-plan technologique général  
 O : divulgation non-écrite  
 P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention  
 E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure  
 à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date  
 de dépôt ou qu'à une date postérieure.  
 D : cité dans la demande  
 L : cité pour d'autres raisons  
 & : membre de la même famille, document correspondant

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**